

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CF017596  
VS/ah

10/662,362

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月30日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-286344  
Application Number:

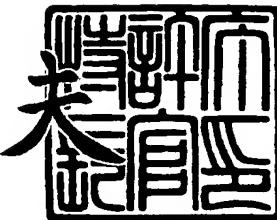
[ST. 10/C] : [JP2002-286344]

出願人 キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2003年10月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願  
【整理番号】 4742013  
【提出日】 平成14年 9月30日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04N 1/393  
【発明の名称】 画像編集方法、画像編集装置、プログラム及び記録媒体  
【請求項の数】 13  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 松本 健太郎  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100090273  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 國分 孝悦  
【電話番号】 03-3590-8901  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 035493  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9705348  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像編集方法、画像編集装置、プログラム及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、

前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、

前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップと  
を有することを特徴とする画像編集方法。

【請求項 2】 前記画像表示領域は、印刷される画像領域を示す画像印刷領域である請求項 1 記載の画像編集方法。

【請求項 3】 さらに、前記画像表示領域に表示される画像の印刷を指示する印刷指示ステップを有する請求項 2 記載の画像編集方法。

【請求項 4】 前記表示ステップは、前記指示ステップにより移動方向と逆方向の画像データの端を越えて画像の移動指示がされたときに、その越えた移動量に応じて画像を拡大して表示することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の画像編集方法。

【請求項 5】 前記表示ステップは、前記拡大率にかかわらずに、前記指示ステップで指示した移動前の点の画像が移動後の点に移動するように表示することを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の画像編集方法。

【請求項 6】 前記演算ステップは、前記指示ステップで指示した移動前の点の画像を移動後の点に移動させ、かつ前記画像表示領域内に空白ができないように、画像の移動量及び拡大率を演算することを特徴とする請求項 5 記載の画像編集方法。

【請求項 7】 前記表示ステップは、前記指示ステップによる移動指示中に、前記演算ステップにより演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データを前記画像表示領域に表示することを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の画像編集方法。

【請求項 8】 前記表示ステップは、前記指示ステップによる移動指示中に

は前記演算ステップにより演算された画像の移動量に応じて画像サイズを変えずに画像データを表示し、前記指示ステップによる移動指示終了時には前記演算ステップにより演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データを表示することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の画像編集方法。

**【請求項9】** 前記演算ステップは、前記指示ステップによる移動指示中に指示された移動位置を基に拡大率を演算することを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の画像編集方法。

**【請求項10】** 前記演算ステップは、前記指示ステップによる移動指示開始時に指示された移動位置を基に拡大率を演算することを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の画像編集方法。

**【請求項11】** 画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示手段と、

前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算手段と、

前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示手段と

を有することを特徴とする画像編集装置。

**【請求項12】** 画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、

前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、

前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップと

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

**【請求項13】** 画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、

前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、

前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップと

をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像編集技術に関し、特にデジタルスチルカメラ又はデジタルビデオカメラ等によって撮影した静止画像や動画像を表示及び／又は印刷する際に画像を表示しながら、画像の構図を調整する技術に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

デジタルカメラで撮影した画像データを取り込み、ディスプレイ装置に表示し、マウス又はリモコンなどのポインタ装置を使って画像の任意の領域をトリミング領域として指定し、印刷する機能は一般的である。図6はごく一般的なトリミング処理の例を示している。すなわち、図6においてトリミング前の画像601にトリミング枠602を重ねて表示し、ユーザがトリミング枠602を縮小・拡大、回転、移動させて画像601の希望する部分を指定することで、最終的にユーザの希望する構図となったトリミング画像603を得るというものである。

**【0003】**

一方、同様のトリミング画像を得るための、異なる操作形式の従来技術としては、例えば下記の特許文献1のように、所定の画像編集ソフトウェアが格納されたデジタル画像編集装置にテレビを接続し、その画面の表示エリアに適合するよう画像データを表示し、次に画像データをテレビの表示エリアを越える大きさに拡大し、拡大された画像データを外部からの指示に応じた方向に移動させて表示エリア内に表示されるように、画像データを変更するものが知られている。下記の特許文献2は同様な方法をデジタルカメラに適用したもので、拡大操作用の十字キーと位置指定用の十字キーを具備することを特徴としている。

**【0004】**

また別の従来技術としては、下記の特許文献3のように、人物の顔が写された画像データを表示し、所定の2箇所を指示手段によって指示し、指定された2点を基に出力紙サイズに最適な顔の大きさ、位置になる画像の拡大／縮小率を求め、所定の位置に画像をプリントする方法も知られている。

**【0005】****【特許文献1】**

特開2000-83222号公報

**【特許文献2】**

特開2000-217024号公報

**【特許文献3】**

特開平11-341272号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、図6のタイプのトリミング操作は、画像全体を見ながらトリミング枠を縮小、移動するために、元の画像のどの部分を切り出そうとしているかはわかり易い反面、実際の印刷領域に印刷された時の構図から得られる印象を把握するのが難しいという欠点がある。

**【0007】**

これに対して、特許文献1や特許文献2の方式は、印刷後の構図が容易にわかるという点では優れているが、トリミングを行う際には、いったん画像を拡大し、その後、位置を変更するための移動をするため、拡大操作及び移動操作の2ステップになっていた。

**【0008】**

また、特許文献3は証明写真を作成する際に、印刷する紙の大きさにあわせて、顔の大きさや位置が好適になることを目的としており、ユーザが指定するポイントはあらかじめ頭の頂点と顎の先端のように決められており、一般のスナップショットの画角修正とは用途が異なった。

**【0009】**

本発明の目的は、ユーザが1ステップの操作を行うだけで、移動及び拡大を行うことができる画像編集技術を提供することである。

本発明の他の目的は、印刷時の構図を把握しながらトリミングを行うことができる画像編集技術を提供することである。

**【0010】**

### 【課題を解決するための手段】

本発明の一観点によれば、画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップとを有することを特徴とする画像編集方法が提供される。

本発明の他の観点によれば、画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示手段と、前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算手段と、前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示手段とを有することを特徴とする画像編集装置が提供される。

本発明のさらに他の観点によれば、画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムが提供される。

本発明のさらに他の観点によれば、画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、前記移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、前記演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を前記画像表示領域に表示する表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

### 【0011】

本発明によれば、画像表示領域の画像の任意の点を移動指示すると、必要に応じて画像が拡大され、指示された位置まで画像を移動させることができる。例えば、画像中の中央部の人物を右端に寄せたい場合、1回の人物の移動指示操作で所望の移動及び拡大をし、好ましい構図の画像を得ることができる。また、移動指示中に、演算された画像の移動量及び／又は拡大率に応じて画像データを表示することにより、編集後の構図を把握しながらトリミングを行うことができる。

### 【0012】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

##### (第1の実施形態)

図1は、本発明の第1～第3の実施形態による画像編集装置のハードウェア構成を示している。101はコンピュータソフトウェアプログラムを実行するCPU(中央演算処理装置)、102はプログラムを記憶しておくROM(リードオンリーメモリ)、103はプログラム実行時に使用するRAM(ランダムアクセスメモリ)、104はプログラム格納用のハードディスクドライブ(HDD)、105はプログラムやデータをフレキシブルディスクや、MO(光磁気ディスク)などの媒体に記憶するための記憶装置、106はプログラムの実行結果や、実行状態を表示するためのディスプレイ装置、107はメモリカードを挿し込みデータの読み書きをするためのメモリカードインターフェース、108はマウス、109はプリンタ、110はバスである。

### 【0013】

本実施形態では、画像をディスプレイ106に表示するための表示用メモリ座標系と、画像データ上の位置を表現するための画像座標系という二つの座標系を用いて、マウス108が移動した後に画像データから切り出すべき領域、およびディスプレイ106上に表示するために描画する際の拡大率を決定し、最後に表示用メモリ領域へ書き込む。

### 【0014】

#### (表示用メモリ座標系の説明)

表示用メモリ座標系を図5の503に示す。x=y=0を原点として図面上、右方向にx軸、下方向にy軸が伸びている。画像は原点(0,0)を画像の左上点として、幅cWidth、高さcHeightの表示領域に描画される。マウスによる座標指定もこの表示用メモリ座標系で行われる。表示中の画像の任意の点をマウスによってドラッグすると、移動前の点(x0, y0)から移動後の点(x1, y1)へマウスの示す座標が変化する(510)。ドラッグは、マウスの左ボタンを押しながらマウスを移動させる操作であり、左ボタンを押した座標が移動前の点(x0, y0)であり、左ボタンを離

した座標が移動後の点(x1, y1)である。

### 【0015】

#### (画像座標系の説明)

もう一つの座標系である画像座標系を図5の501及び502に示す。501はマウスのドラッグによる移動前の状態を示し、502は移動後の状態を示している。図5において504は画像の外郭、505及び507はトリミング領域を示すトリミング枠、506及び508はマウスにより指定された座標を示す。画像の外郭504のx軸の長さが1になるように、画像座標系は正規化されている。画像座標系におけるマウスの座標506は表示座標系の(x0, y0)に対応し、移動後のマウスの座標508は表示座標系の(x1, y1)に対応している。さらに、ディスプレイ上で画像の任意の点を指定し、そこをつまんで移動（ドラッグ）するということは、画像座標系上のマウスが指定している点は移動前の点506と移動後の点508で不变、ということである。また、移動前後で画像の外郭504は不变で、トリミング枠は505から507へ左に移動する。

### 【0016】

例えば、ユーザは、ディスプレイに表示された主被写体の位置を変えることにより、適切な構図を構成するためのトリミングを行うことができる。まず、ユーザは、主被写体が位置する表示座標系(x0, y0)にマウスのポインタを合わせ、その表示座標系(x0, y0)から(x1, y1)にドラッグすることにより、主被写体の位置を真中から右側へ移動させることができる。ドラッグ操作によりマウスポインタを移動させると、主被写体はマウスポインタを追従するように移動する。したがって、移動前及び移動後の画像座標系のマウス位置506及び508は共に同じ主被写体の位置を示すことになる。表示座標系では主被写体を(x0, y0)から(x1, y1)へ右に移動させる指示をしたので、画像座標系では主被写体の位置506, 508の位置は変わらず、トリミング枠が移動前のトリミング枠505から移動後のトリミング枠507への左に移動することになる。トリミング枠505及び507は、ディスプレイの表示領域のサイズに合うように拡大率が決定される。トリミング枠505及び507はサイズが同じであり、移動前と移動後では画像の拡大率が同じである。そして、トリミング枠505, 507の左上座標と表示座標系(0, 0)の位置が一致するようにディス

プレイに表示される。

#### 【0017】

次に、図4の表示座標系403、ドラッグ移動前の画像座標系401、及びドラッグ移動後の画像座標系402について説明する。図5の移動前の画像座標系501ではトリミング枠505が画像外郭404の内側にあるのに対し、図4の移動前の画像座標系401ではトリミング枠405の左端が画像外郭404の左端に接している点が異なる。

#### 【0018】

図5と同様に、マウスのドラッグ操作により表示座標系(x0, y0)から(x1, y1)へ移動させる場合を説明する。仮に、図5と同様に、移動前のトリミング枠405を左に移動させようとするとトリミング枠405が画像外郭404をはみ出てしまい、トリミング枠405内に画像データが存在しない領域が入り込んでしまう。そこで、図4に示すように、移動後のトリミング枠407は、左端を画像外郭404の左端に合わせ、トリミング枠407のサイズを移動前のトリミング枠405より小さくする。移動前後のマウス位置406及び408は同じ主被写体を示している。トリミング枠405及び407内の画像は、ディスプレイのサイズに拡大される。したがって、移動後のトリミング枠407内の表示画像の拡大率は、移動前のトリミング枠405内の表示画像の拡大率よりも大きい。すなわち、このトリミング操作により、ディスプレイ上の主被写体は右に移動すると共に拡大する。結果として、移動する処理と拡大する処理を、1ステップのドラッグ操作で行うことができる。

#### 【0019】

以上のように、ドラッグにより移動方向と逆方向の画像の外郭404の端を越えてトリミング枠405の移動指示がされたときに、その越えた移動量に応じて画像を拡大して表示する。また、拡大率にかかわらずに、ドラッグで指示した移動前の点の画像が移動後の点に移動するように表示する。具体的には、指示した移動前の点の画像を移動後の点に移動させ、かつトリミング枠内に空白がないように、画像の移動量及び拡大率を演算して表示する。

#### 【0020】

図2は、本発明の第1の実施形態による画像編集方法の処理を示すフローチャートである。以下、フローチャートに従い本発明の第1の実施形態を説明する。

マウスのドラッグ操作が行われると、以下の処理を開始する。

#### 【0021】

ステップS201では、その時点での、画像座標系上のクリッピング枠（トリミング枠）の位置( $I_x, I_y$ )、幅 $I_w$ 、高さ $I_h$ を求める。すなわち、図4及び図5に示すように、画像外郭404, 504の左上の点の位置を(0, 0)とし、画像座標系におけるクリッピング枠405, 505の左上の点の位置を( $I_x, I_y$ )、クリッピング枠405, 505の幅と高さを( $I_w, I_h$ )へ代入する。

#### 【0022】

ステップS202では表示メモリ座標系における移動開始前のマウスの位置座標を取得し、(x0, y0)へ代入する。

#### 【0023】

ステップS203ではマウスの動きを捕捉するためにあらかじめ設定された一定時間の待ちを設ける。

#### 【0024】

ステップS204では表示メモリ座標系における移動後のマウスの位置座標を取得し、(x1, y1)へ代入する。

#### 【0025】

ステップS205では、図4及び図5に示すように、新たなクリッピング枠407, 507の位置( $x', y'$ )、幅 $w'$ 、高さ $h'$ を求めると共に拡大率を求める。 $x, y, w, h$ の算出方法については後述する。

#### 【0026】

ステップS206では、ステップS205で求めた、 $x, y, w, h$ で指定される新たなクリッピング枠407, 507内の画像を読み出し、もとめた拡大率で表示メモリ座標系へ描画する。これにより、ディスプレイに画像が表示される。

#### 【0027】

ステップS207で、マウスのドラッグが終了したかどうかを判定し、終了していれば処理を終わり、終了していない場合はステップS201に戻り、同様の処理を繰り返す。処理が終了すると、トリミング後の画像を印刷したり、保存する。クリッピング枠は、印刷される画像領域を示す画像印刷領域である。ユーザがクリッピ

ング枠に表示される画像の印刷を指示すると、クリッピング枠の画像が印刷される。

### 【0028】

上記の画像編集処理を行うことにより、ドラッグ操作中は、マウスポインタを追従するように主被写体が移動及び／又は拡大して随時表示されるので、印刷時の構図を把握しながらトリミングを行うことができる。

### 【0029】

次に、ステップS205における、クリッピング枠の位置( $x'$ ,  $y'$ )、幅 $w'$ 、高さ $h'$ の算出方法を示す。ここでは説明を容易にするために、マウスの動きを横方向に左から右へ、すなわちX軸の正方向に動かす場合について説明する。逆方向、上下方向、斜め方向についても同様の方法で可能である。

### 【0030】

新たなクリッピング枠の位置、幅、高さを求める方法は、初期状態において2つの場合に分けて考える。1つは、図4の401に示したように、クリッピング枠405が画像の外郭404と接している場合、すなわち $x=0$ の場合である。もう1つは、図5の501に示したように、クリッピング枠505が画像の外郭504と接していない場合、すなわち $x \neq 0$ の場合である。

### 【0031】

図4の $x=0$ の場合は、次式で求められる。

$$x' = 0 \text{ (画像の左端辺と接しているから)} \quad (1)$$

$$w' = w \times x0/x1 \quad (2)$$

$$h' = h \times w' / w \quad (3)$$

$$y' = y + h \times y0/cHeight - h' \times y1/cHeight \quad (4)$$

### 【0032】

図5の $x \neq 0$ の場合は、次式で求められる。

$$w' = w \quad (5)$$

$$x' = x - (x1 - x0) \times w / cWidth \quad (6)$$

$$y' = y$$

$$h' = h$$

### 【0033】

#### (第1の実施形態の効果)

第1の実施形態によれば、画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示すると、移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算し、演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を画像表示領域に表示する。

本実施形態によると、トリミング枠内の印刷領域のみを表示しながら、マウスやペンなどで画像の任意の部分を指定して、そこをつかんだままドラッグしたときに、必要に応じて画像が拡大され、好みの位置まで画像を移動することができる。例えば、中央部に人物が映っている画像をトリミングにより、人物を右端に寄せたい場合、従来は、いったん拡大してから、移動する必要があったが、本実施形態によれば、配置したい位置まで人物の部分をドラッグするだけで、人物が移動し、必要に応じて画像が拡大されるため、1回の操作で好ましい構図の画像を得ることが可能となる。

### 【0034】

#### (第2の実施形態)

図7は、本発明の第2の実施形態による画像編集方法の処理を示すフローチャートである。以下、フローチャートに従い本発明の第2の実施形態を説明する。マウスのドラッグ操作が行われると、以下の処理を開始する。

### 【0035】

ステップS701では、その時点での、画像座標系上のクリッピング枠（トリミング枠）の位置( $I_x, I_y$ )、幅 $I_w$ 、高さ $I_h$ を求める。上記と同様に、画像座標系におけるクリッピング枠の左上の点の位置を $(I_x, I_y)$ 、クリッピング枠の幅と高さを $(I_w, I_h)$ へ代入する。

### 【0036】

ステップS702では表示メモリ座標系における移動開始前のマウスの位置座標を取得し $(x_0, y_0)$ へ代入する。

### 【0037】

ステップS703ではマウスの動きを捕捉するためにあらかじめ設定された一定時

間の待ちを設ける。

#### 【0038】

ステップS704では表示メモリ座標系における移動後のマウスの位置座標を取得し(x1, y1)へ代入する。

#### 【0039】

ステップS705では新たなクリッピング枠の位置(x', y')、幅w'、高さh'を求めると共に拡大率を求める。x, 'y', w', h'の算出方法については第1の実施形態と基本的に同様である。その詳細は、後に説明する。

#### 【0040】

ステップS706では、ステップS705で求めた、x, 'y', w', h'で指定される新たなクリッピング枠内の画像を読み出し、もとめた拡大率で表示メモリ座標系へ描画する。これにより、ディスプレイ上に画像が表示される。

#### 【0041】

ステップS707で、マウスのドラッグが終了したかどうかを判定し、終了していれば処理を終わり、終了していない場合はステップS703に戻る。この戻り先が第1の実施形態との明確な差異である。第1の実施形態では先頭のステップS201まで戻っていた。

#### 【0042】

第2の実施形態(図7)のステップS705では、新たなクリッピング枠を、常にステップS701, S702で取得した移動指示開始時の初期の変動しないクリッピング枠情報Ix, Iy, Iw, Ih及びマウス位置(x0, y0)を用いて算出する。これに対して、第1の実施形態(図2)のステップS205では、新たなクリッピング枠を、ステップS201, S202で取得したドラッグ(移動指示)中に変動するクリッピング枠情報Ix, Iy, Iw, Ih及びマウス位置(x0, y0)を用いて算出する。

#### 【0043】

第1及び第2の実施形態は、図4に示すように、表示座標(x0, y0)から(x1, y1)にドラッグしたときに、クリッピング枠405からクリッピング枠407に変化する点は同じである。その後、表示座標(x1, y1)から(x0, y0)へ戻すドラッグ操作を行うときに、第1及び第2の実施形態は異なる。

### 【0044】

第1の実施形態は、図9に示すように、表示座標(x1, y1)から(x0, y0)へドラッグすると(910)、トリミング枠905からトリミング枠907へ変化する。すなわち、拡大率(画像サイズ)は変わらずにドラッグした主被写体のみが左へ移動する。

### 【0045】

これに対し、第2の実施形態は、図4のトリミング枠407から元のトリミング枠405へ戻る。すなわち、表示座標系を(x0, y0)→(x1, y1)→(x0, y0)の順でドラッグすると、トリミング枠405→トリミング枠407→トリミング枠405の順で変化する。第2の実施形態は可逆性があり、第1の実施形態は可逆性がない。

### 【0046】

#### (第2の実施形態の効果)

本実施形態によると、トリミング枠内の印刷領域のみを表示しながら、マウスやペンなどで画像の任意の部分を指定して、そこをつかんだままドラッグしたときに、必要に応じて画像が拡大され、好みの位置まで画像を移動することができるだけでなく、一連のドラッグ中にマウスの移動方向が逆になったときに、ドラッグ開始の状態を限度として画像を縮小する。これにより、マウスを必要以上に移動させて画像が大きくなりすぎた場合に、マウスを逆方向に移動することで、元の画像の大きさに近づけることが可能となる。

### 【0047】

#### (第3の実施形態)

図3は、本発明の第3の実施形態による画像編集方法の処理を示すフローチャートである。以下、フローチャートに従い本発明の第3の実施形態を説明する。マウスのドラッグ操作が行われると、以下の処理が開始する。

### 【0048】

ステップS301では、初期状態での、画像座標系上のクリッピング枠(トリミング枠)の位置、幅、高さを求める。画像座標系におけるクリッピング枠の左上の点の位置を(I<sub>sx</sub>, I<sub>sy</sub>)、クリッピング枠の幅と高さを(I<sub>sw</sub>, I<sub>sh</sub>)とする。

### 【0049】

ステップS302では表示メモリ座標系における移動開始前のマウスの位置座標(s

$x_0, sy_0$ ）を取得する。

#### 【0050】

ステップS303では、その時点での、画像座標系上のクリッピング枠の位置、幅、高さを求める。すなわち、画像座標系におけるクリッピング枠の左上の点の位置を（Ix, Iy）、クリッピング枠の幅と高さを（Iw, Ih）へ代入する。

#### 【0051】

ステップS304では表示メモリ座標系における移動開始前のマウスの位置座標を取得し（x0, y0）へ代入する。

#### 【0052】

ステップS305ではマウスの動きを捕捉するためにあらかじめ設定された一定時間の待ちを設ける。

#### 【0053】

ステップS306では表示メモリ座標系における移動後のマウスの位置座標を取得し（x1, y1）へ代入する。

#### 【0054】

ステップS307では新たなクリッピング枠の位置（x', y'）、幅w'、高さh'を求める。x, 'y', w', h'の算出方法は後に説明する。ただし、拡大率の計算は行わない。

#### 【0055】

ステップS308では、ステップS307で求めた、x, 'y', w', h'で指定される新たなクリッピング枠内の画像を読み出し、表示メモリ座標系へ描画する。第1の実施形態との違いは、ここで拡大処理を行わずにディスプレイに表示することである。この表示の説明は、後に図8を参照しながら説明する。

#### 【0056】

ステップS309で、マウスのドラッグが終了したかどうかを判定し、終了していればステップS310に進み、終了していなければステップS303に戻る。

#### 【0057】

ステップS310では新たなクリッピング枠の位置（x', y'）、幅w'、高さh'を求めると共に拡大率を求める。x, 'y', w', h'の算出方法は第1及び第2の実施形態と

同様である。このとき、元のクリッピング領域としては、ステップS301, S302で取得した、初期状態のクリッピング領域の情報 ( $I_{sx}, I_{sy}, I_{sw}, I_{sh}$ ) 及びマウス位置の情報 ( $sx0, sy0$ ) を用いる。

#### 【0058】

ステップS311では、ステップS310で求めた、 $x, 'y', w', h'$  で指定される新たなクリッピング枠内の画像を読み出し、もとめた拡大率で表示メモリ座標系へ描画する。この表示は、上記の図4及び図5の表示方法と同じである。

#### 【0059】

図8は、上記のステップS308での表示方法を示す。ユーザが表示座標系803において、表示座標 ( $x0, y0$ ) から ( $x1, y1$ ) へドラッグしながらマウスポインタを移動させる場合を説明する。この際、ユーザは、ドラッグ操作中であり、左ボタンを押しつづけたままである。移動前の画像座標系801は、ステップS303及びS304で取得したトリミング枠805及びマウス位置806を示す。移動後の画像座標系802は、ステップS306, S307で取得するマウス位置808及びトリミング枠807を示す。すなわち、ドラッグ操作中のステップS308では、マウス移動に応じた画像の移動のみを行い、拡大（縮小）は行わない。移動後のトリミング枠807は、画像の外郭804をはみ出し、画像データのない領域を含む。画像データのない領域は、例えば白データとしてディスプレイ上に表示される。そして、ドラッグ操作終了後のステップS311で、第1及び第2の実施形態と同様に、ドラッグに応じた画像の移動及び拡大を行う。

#### 【0060】

次に、ステップS307における移動後の画像座標系802の算出方法を説明する。具体的には、トリミング枠807の位置 ( $x', y'$ )、幅  $w'$ 、高さ  $h'$  の算出方法を示す。なお、ここでは説明を容易にするために、マウスの動きを横方向に左から右へ、すなわちX軸の正方向に動かす場合について説明する。逆方向、上下方向、斜め方向についても同様の方法で可能である。

#### 【0061】

$$x' = x0 - x1$$

$$y' = y$$

w' =w

h' =h

### 【0062】

(第3の実施形態の効果)

第3の実施形態によれば、ドラッグによる移動指示中には演算された画像の移動量に応じて画像サイズを変えずに画像データを表示し、ドラッグによる移動指示終了のドロップ時には演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データを表示する。

本実施形態によると、トリミング枠内の印刷領域のみを表示しながら、マウスやペンなどで画像の任意の部分を指定して、そこをつかんだままドラッグしたときに、ドラッグ継続中は画像サイズが不变で移動し、好みの位置でドロップすると、必要に応じて画像が拡大される。これは、画像を移動してから、拡大しているという動作がわかり易いという効果がある。

### 【0063】

本実施形態は、コンピュータがプログラムを実行することによって実現することができる。また、プログラムをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムを記録したCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体又はかかるプログラムを伝送するインターネット等の伝送媒体も本発明の実施形態として適用することができる。また、上記のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体等のプログラムプロダクトも本発明の実施形態として適用することができる。上記のプログラム、記録媒体、伝送媒体及びプログラムプロダクトは、本発明の範疇に含まれる。記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

### 【0064】

なお、上記実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されではならないものである。すなわち、本発明はその技術思想、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

## 【0065】

### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像表示領域の画像の任意の点を移動指示すると、必要に応じて画像が拡大され、指示された位置まで画像を移動させることができる。例えば、画像中の中央部の人物を右端に寄せたい場合、1回の人物の移動指示操作で所望の移動及び拡大をし、好ましい構図の画像を得ることができる。また、移動指示中に、演算された画像の移動量及び／又は拡大率に応じて画像データを表示することにより、編集後の構図を把握しながらトリミングを行うことができる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の第1～第3の実施形態における画像編集装置のハードウェア構成例を示す図である。

#### 【図 2】

本発明の第1の実施形態のフローチャートである。

#### 【図 3】

本発明の第3の実施形態のフローチャートである。

#### 【図 4】

画像座標系と表示メモリ座標系を示す図である。

#### 【図 5】

画像座標系と表示メモリ座標系を示す図である。

#### 【図 6】

従来技術によるトリミング例を示す図である。

#### 【図 7】

本発明の第2の実施形態のフローチャートである。

#### 【図 8】

画像座標系と表示メモリ座標系を示す図である。

#### 【図 9】

画像座標系と表示メモリ座標系を示す図である。

## 【符号の説明】

101 CPU

102 ROM

103 RAM

104 ハードディスクドライブ

105 記憶装置

106 ディスプレイ

107 メモリカードインターフェース

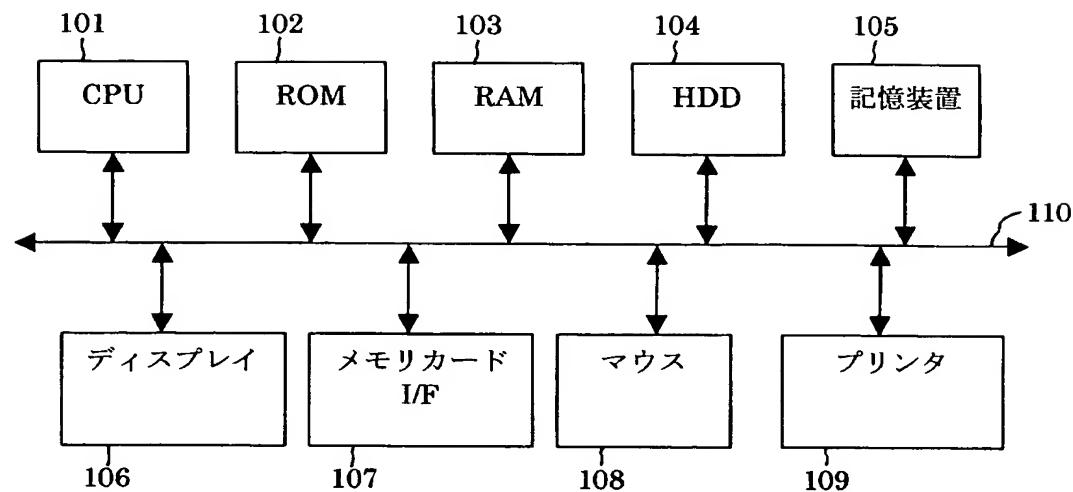
108 マウス

109 プリンタ

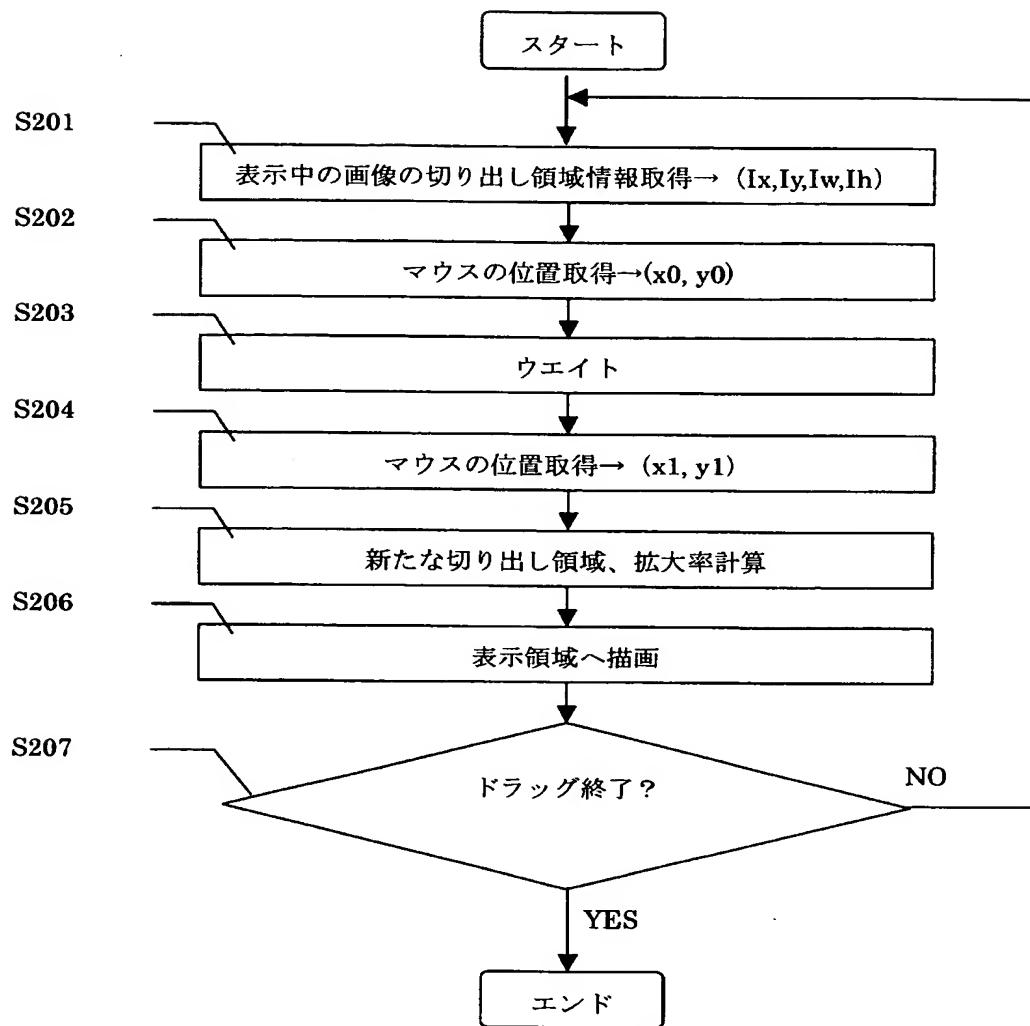
110 バス

【書類名】 図面

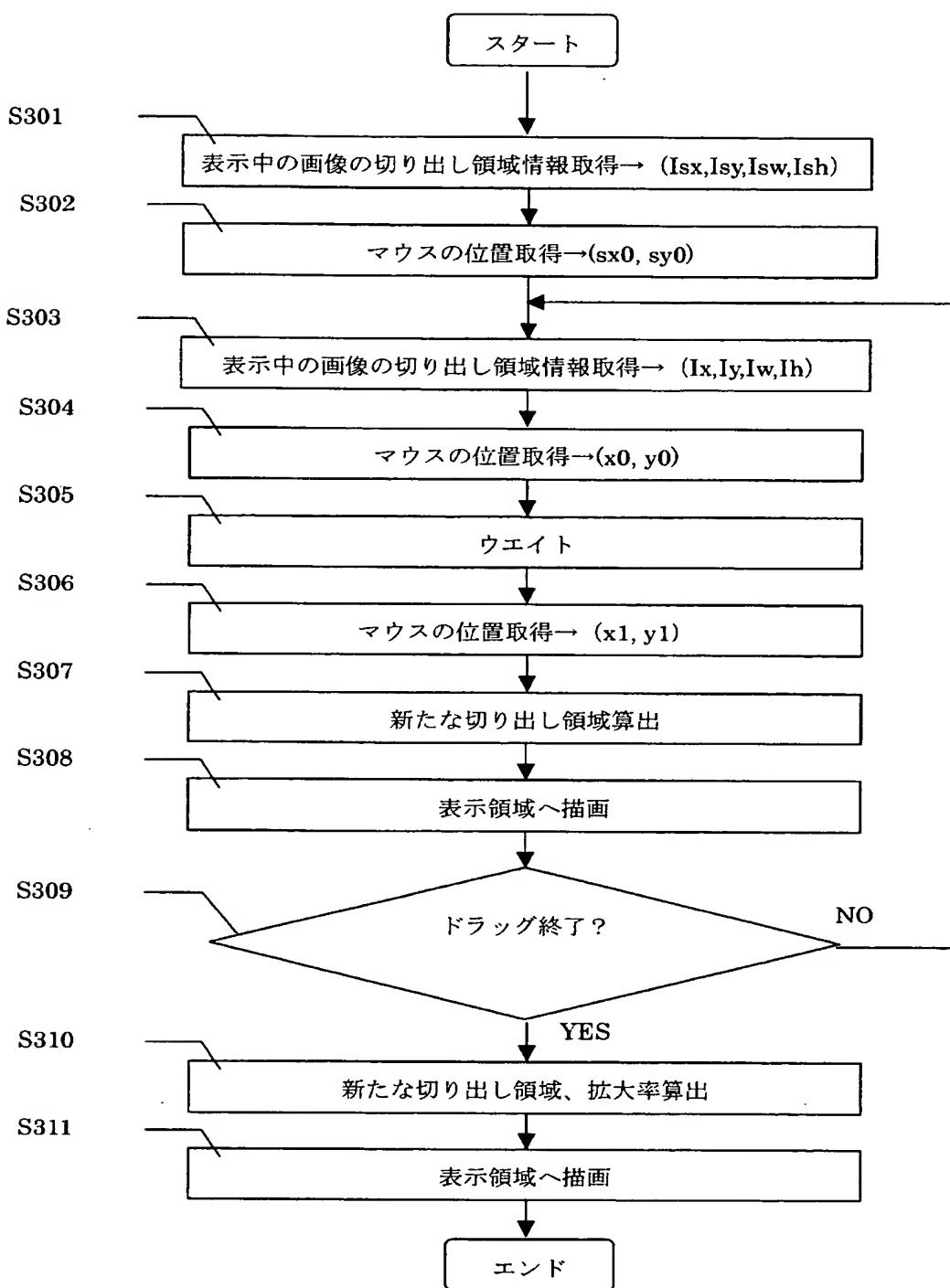
【図1】



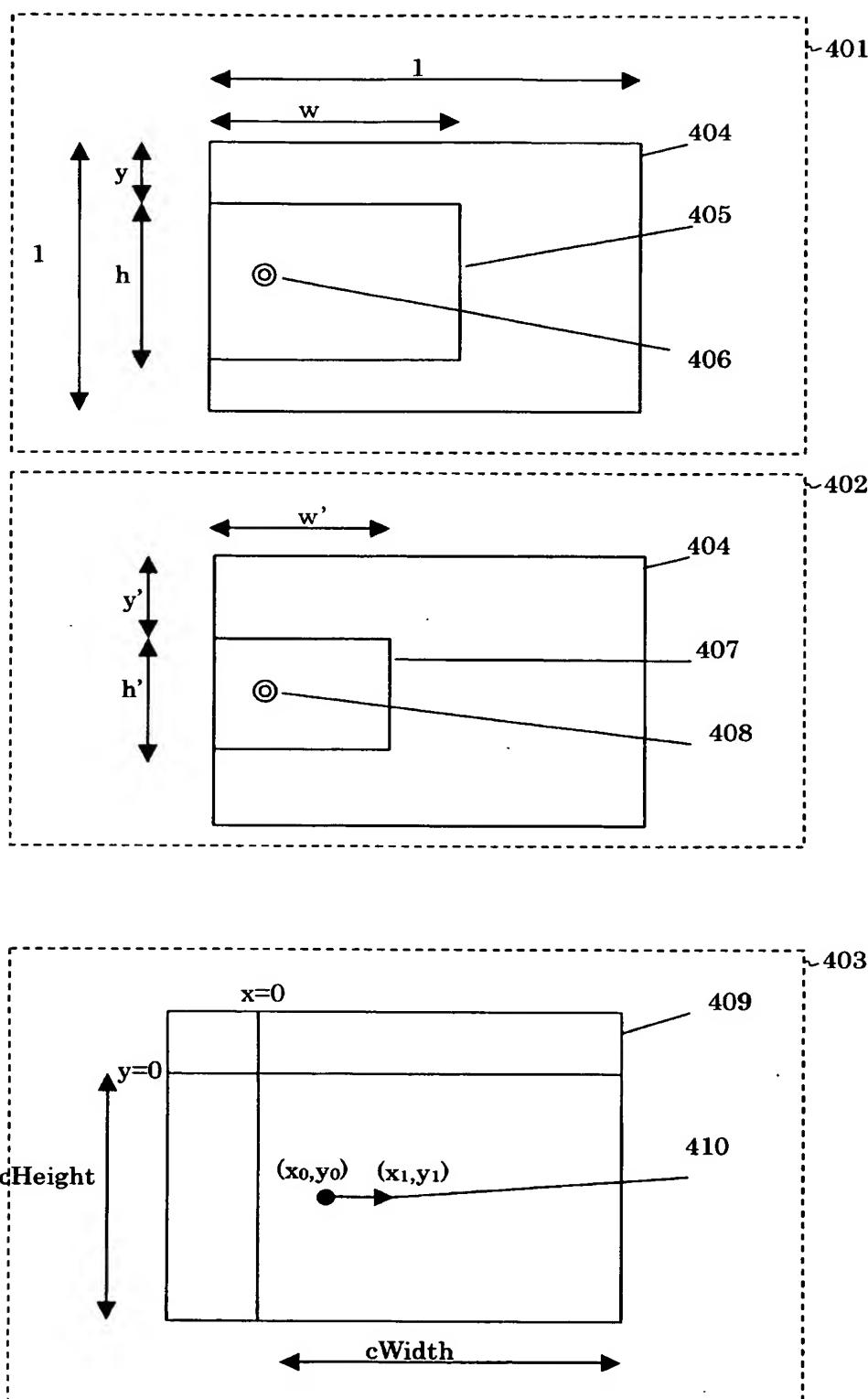
【図 2】



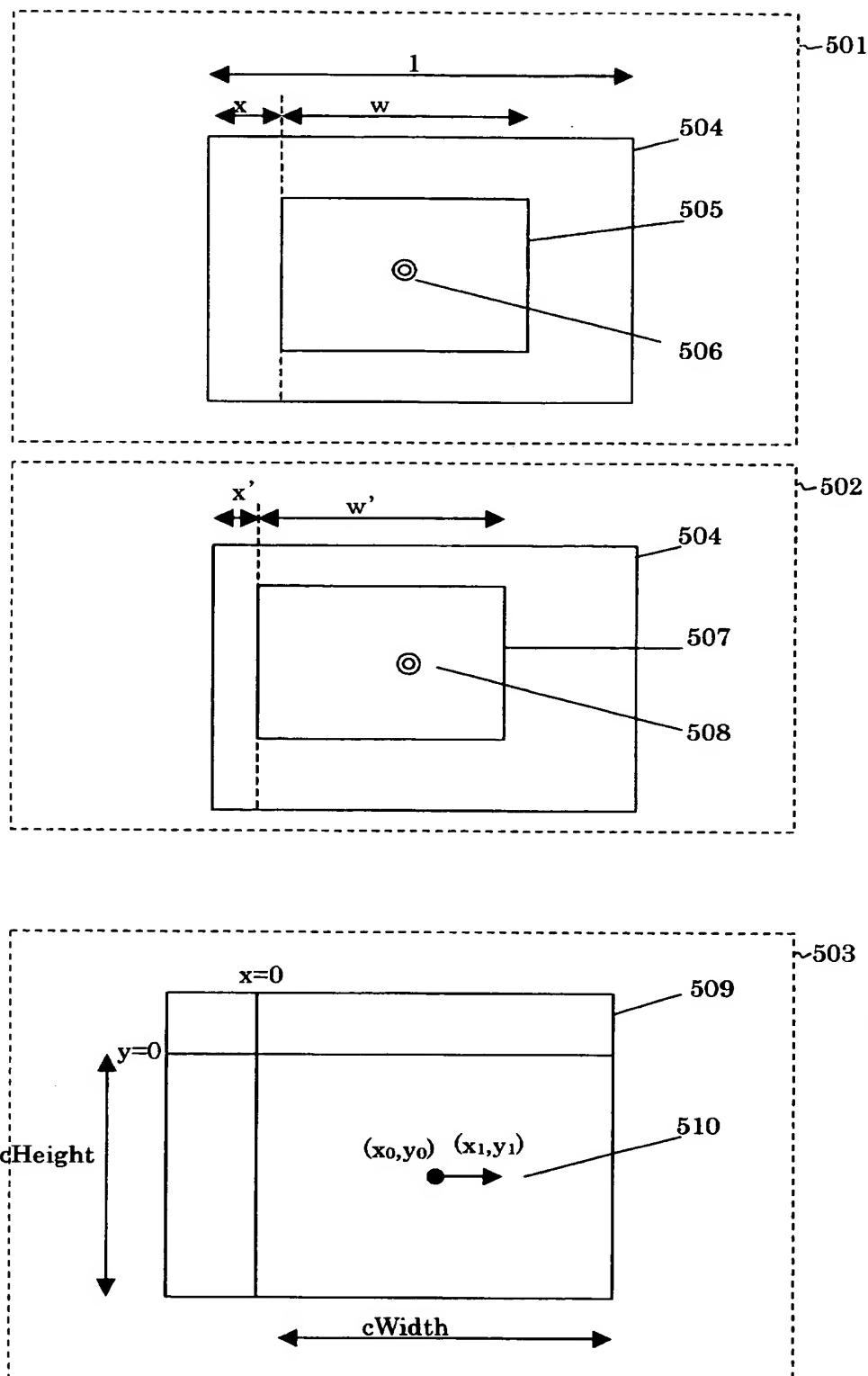
【図3】



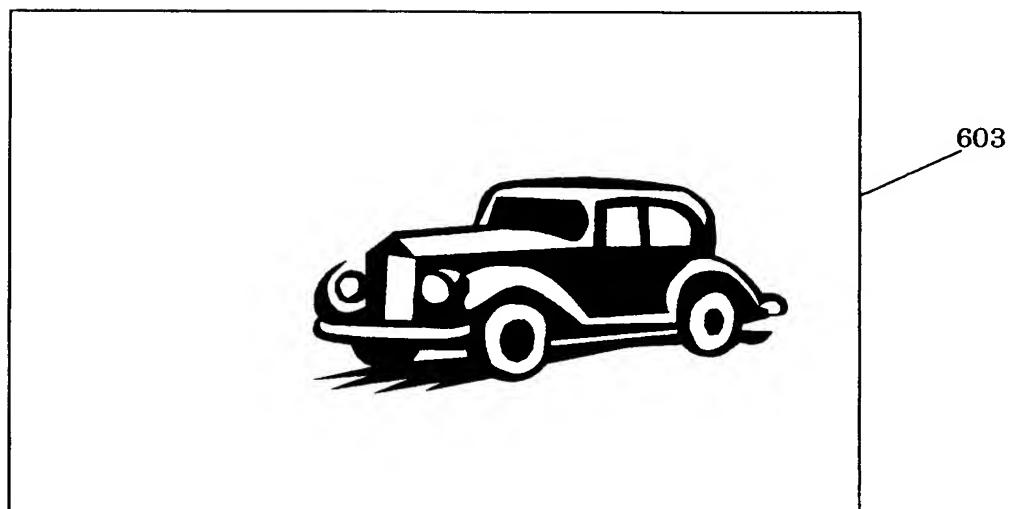
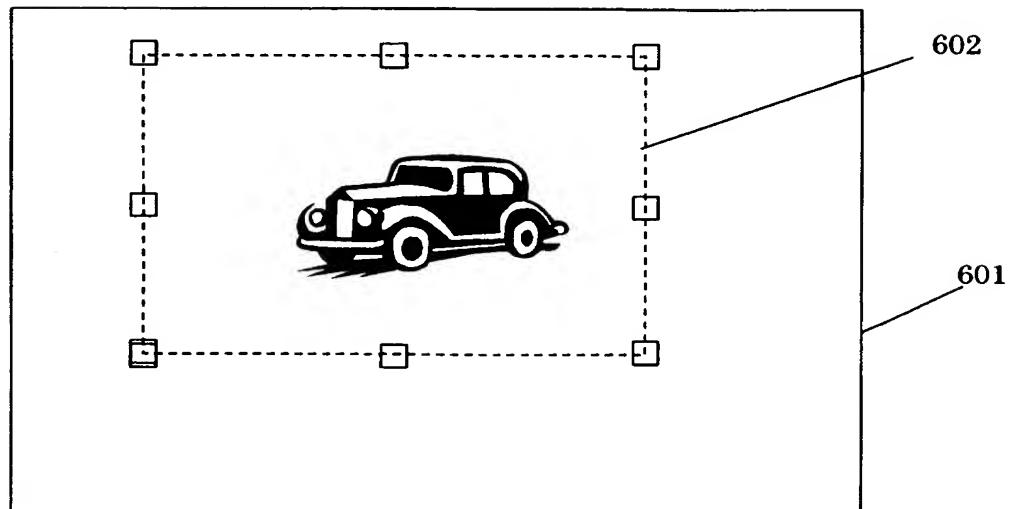
【図4】



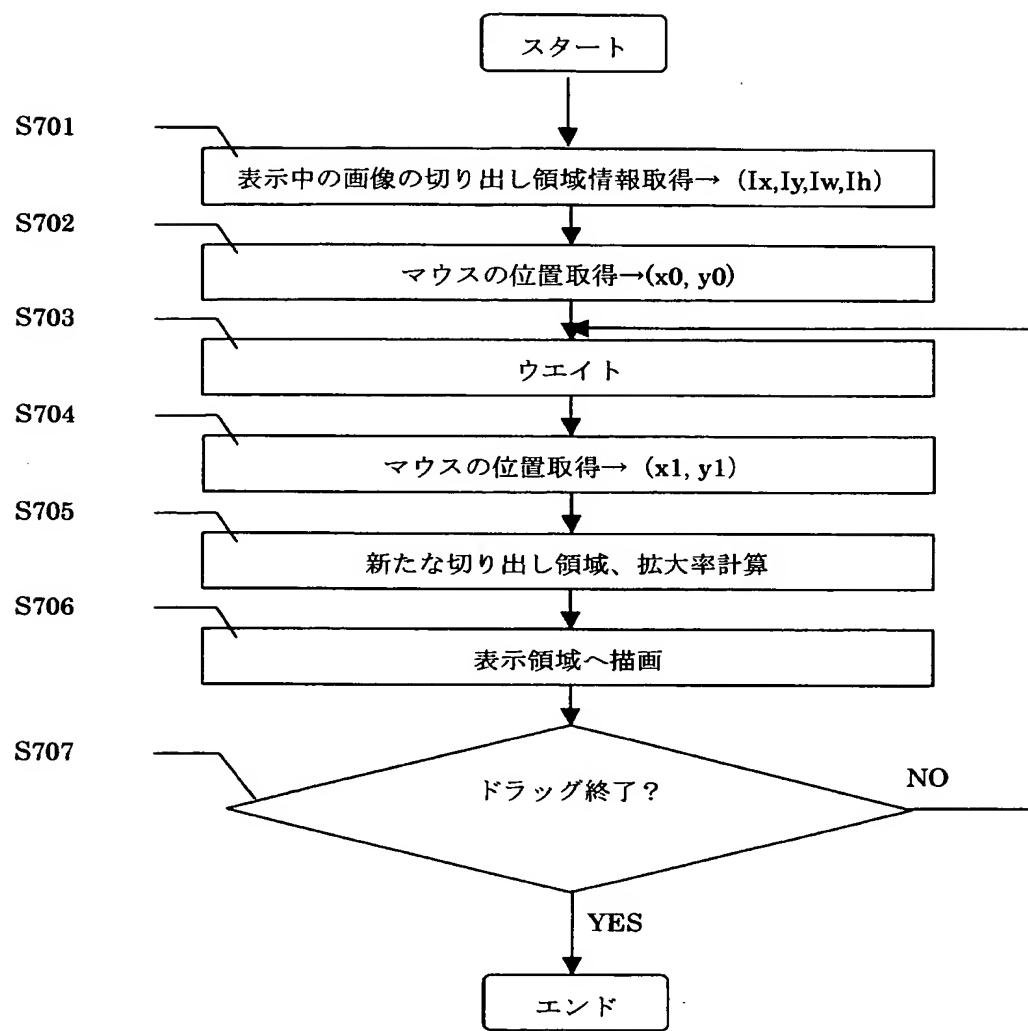
【図5】



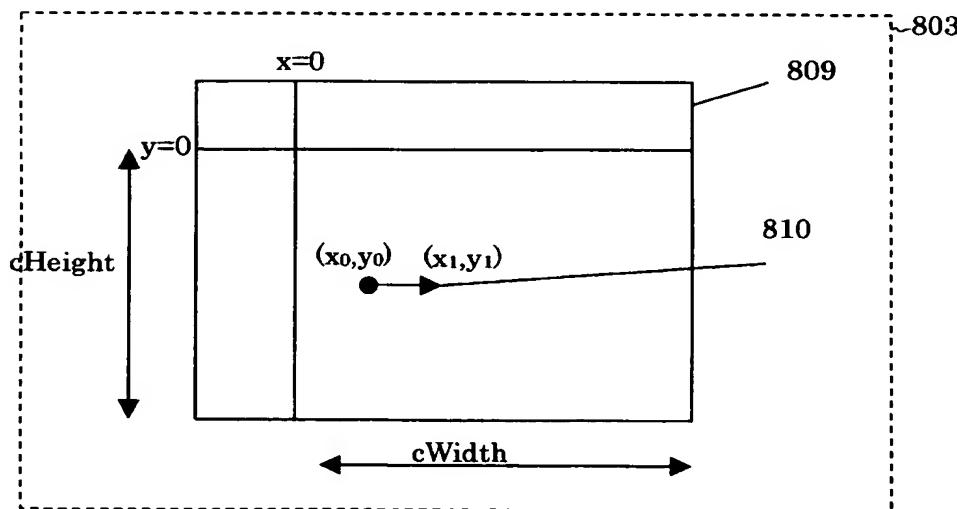
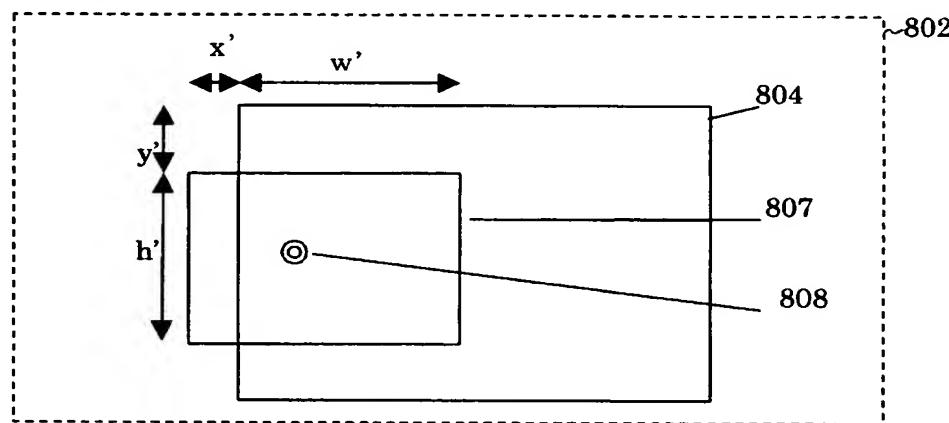
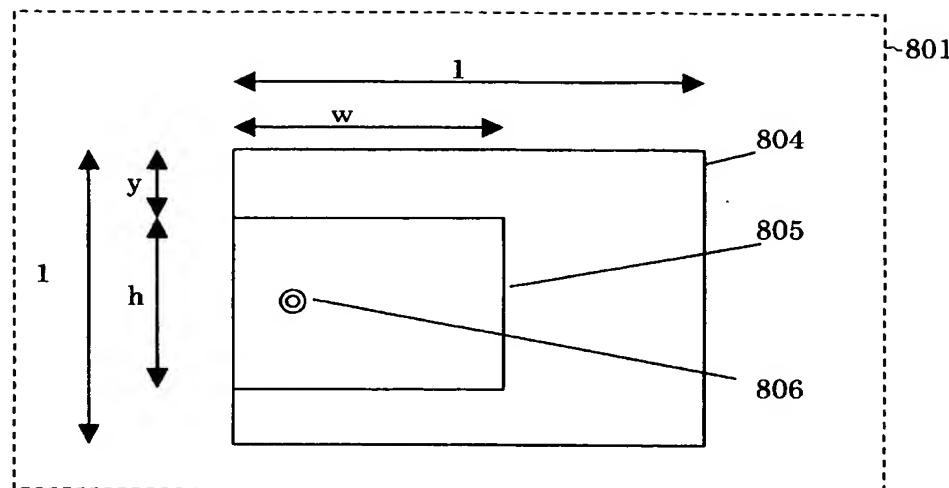
【図6】



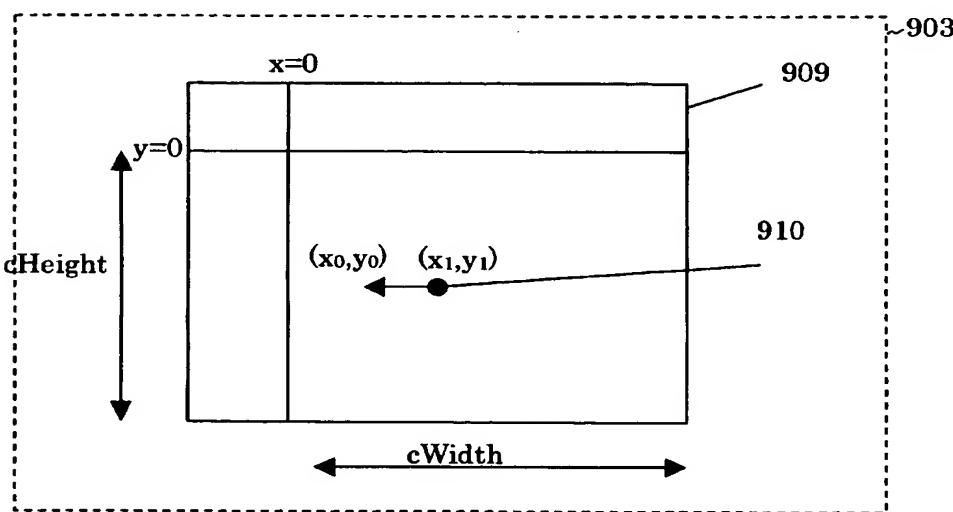
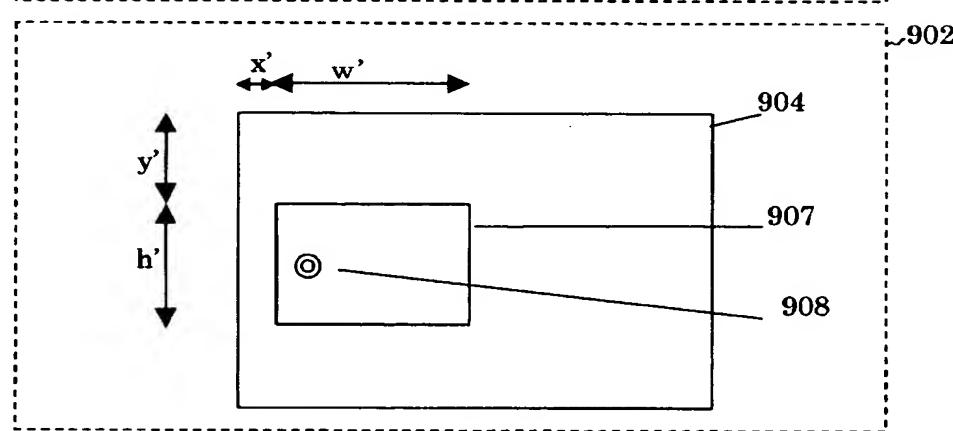
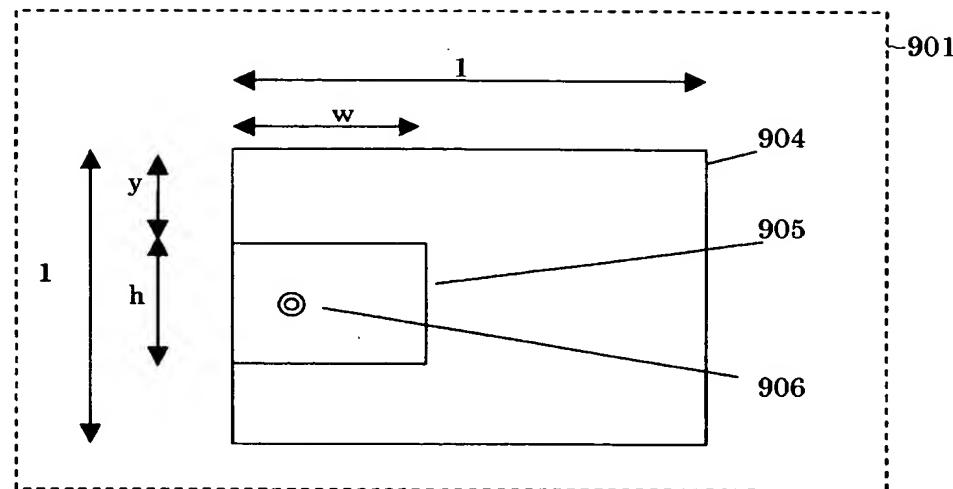
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが1ステップの操作を行うだけで移動及び拡大を行うことができ、かつ印刷時の構図を把握しながらトリミングを行うことができる画像編集技術を提供することを課題とする。

【解決手段】 画像データのうちの画像表示領域に表示された画像の任意の点を移動指示する指示ステップと、移動指示に応じて画像の移動量及び拡大率を演算する演算ステップと、演算された画像の移動量及び拡大率に応じて画像データの所定領域を画像表示領域に表示する表示ステップとを有することを特徴とする画像編集方法が提供される。

【選択図】 図4

特願2002-286344

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏名 キヤノン株式会社